



CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL, ANTROPOMÉTRICA, BIOQUÍMICA, INMUNOLÓGICA Y HEMATOLÓGICA DE LA POBLACIÓN INFANTIL DE LA PARROQUIA “LA UNIÓN”

NUTRITIONAL, ANTHROPOMETRIC, BIOCHEMICAL, IMMUNOLOGICAL AND HEMATOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE CHILD POPULATION OF THE “LA UNIÓN” PARISH

Sasha Sabina Moreira Briones ¹

¹ Estudiante de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1850-3735>. Correo: moreira-sasha1002@unesum.edu.ec

Keyla Domenica Mendoza Macías ^{2*}

² Estudiante de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1009-5149>. Correo: mendoza-keyla0950@unesum.edu.ec

Lcda Elisa Fuentes Sánchez Mg. ³

³ Docente de la carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8523-0467>. Correo: elisa.sanchez@unesum.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** mendoza-keyla0950@unesum.edu.ec

Resumen

La malnutrición infantil es un problema de salud pública mundial que afecta el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo debido al desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y los requerimientos energéticos. La Organización Mundial de la Salud reporta que 149 millones de menores de cinco años presentan retraso del crecimiento y 38,9 millones sobrepeso; además, la desnutrición contribuye al 45 % de las muertes infantiles. Factores biológicos, sanitarios y socioeconómicos influyen en la subalimentación, generando efectos negativos a largo plazo en la salud y el desarrollo social. El objetivo fue caracterizar el estado nutricional antropométrico, bioquímico, inmunológico y hematológico de niños de 0 a 5 años de la parroquia La Unión, Jipijapa, Manabí. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal. De 360 menores, se seleccionó aleatoriamente una muestra de 25 con criterios de inclusión y exclusión. La población (n=25) presentó bajo riesgo biológico, sanitario y socioeconómico, con predominio masculino (60 %). La alimentación fue mayormente adecuada, aunque el 52 % consume comidas rápidas. Los parámetros antropométricos fueron homogéneos y la mayoría de indicadores bioquímicos, inmunológicos y



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



hematológicos normales, con casos de alteraciones de hierro, colesterol bajo, leucopenia, neutropenia y anemia. Se concluye que existe estado nutricional, aunque se requiere seguimiento.

Palabras clave: crecimiento; desarrollo; inmunidad; micronutrientes; nutrición

Abstract

Childhood malnutrition is a global public health problem that affects physical growth and cognitive development due to an imbalance between nutrient intake and energy requirements. The World Health Organization reports that 149 million children under five years of age are stunted and 38.9 million are overweight; furthermore, malnutrition contributes to 45% of child deaths. Biological, health, and socioeconomic factors influence undernourishment, generating long-term negative effects on health and social development. The objective was to characterize the anthropometric, biochemical, immunological, and hematological nutritional status of children aged 0 to 5 years in the La Unión parish, Jipijapa, Manabí. A descriptive, observational, and cross-sectional study was conducted. From a population of 360 children, a random sample of 25 was selected based on inclusion and exclusion criteria. The population (n=25) presented low biological, health, and socioeconomic risk, with a male predominance (60%). The diet was mostly adequate, although 52% consumed fast food. Anthropometric parameters were homogeneous, and most biochemical, immunological, and hematological indicators were normal, with some cases of iron deficiency, low cholesterol, leukopenia, neutropenia, and anemia. It is concluded that the participants have adequate nutritional status, although follow-up is required.

Keywords: Growth; development; immunity; micronutrients; nutrition

Fecha de recibido: 21/11/2025

Fecha de aceptado: 28/01/2026

Fecha de publicado: 13/02/2026

Introducción

El estado nutricional es el resultado de la alimentación junto con las necesidades energéticas del cuerpo, el cual genera bienestar en la persona, cuyo desequilibrio provoca patologías metabólicas; de manera específica en el niño, es la resultante del balance entre necesidad e ingesta de nutrientes, lo cual se puede ver afectado por diversos factores, que alteran la capacidad de aprovechar los alimentos en su organismo, desencadenando así la malnutrición. La malnutrición en el infante constituye un problema universal, que dilata el desarrollo de los países y suscita detrimentos inadmisibles en el crecimiento físico y mental del niño (1).

Según informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial, se estimó que 149 millones de niños menores a 5 años presentaban retraso del crecimiento, 45 millones se estimó que sufrían emaciación y 38,9 millones tenían sobrepeso. El informe reveló además que alrededor del 45% de las muertes entre los niños menores a 5 años están relacionadas con la desnutrición, que se produce en países de ingresos bajos y



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



medios. La desnutrición sigue siendo la principal causa de mala salud y mortalidad y morbilidad prematuras entre los niños de los países en desarrollo (2).

En algunos países como Colombia, la desnutrición infantil es un problema de salud pública, una de las causas es la pobreza, focalizándose en las zonas rurales, se tiene que uno de cada 10 niños presenta desnutrición. En Ecuador entre los años 2012 y 2023, la desnutrición infantil en niños menores de 5 años disminuyó sólo del 24,5% al 23%. El retraso del crecimiento en la población infantil forma parte de los indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible. Los factores que afectan a ello se encuentra el bajo nivel educativo, la limitación de servicios básicos, los ingresos de la familia limitadas (3).

En Ecuador existe una prevalencia de desnutrición de 23,2%, situación que se agrava en el contexto rural, presentando más frecuencia en la Sierra (32%), la Costa (15,7%), la Amazonía (22,7%) y la zona Insular (5,8%), y aun cuando se han implementado programas de nutrición, los logros positivos de indicadores nutricionales, no han alcanzado impactar lo suficiente en algunas comunidades indígenas en las que se estima una tasa de desnutrición crónica infantil por encima de 50% (4).

En la provincia de Manabí, según información obtenida del Ministerio de Salud Pública, durante el año 2022 se registró un 70,22% de desnutrición infantil en menores de 2 años, correspondiendo a cantones como Montecristi con el 17,79%, Jaramijó con el 17,55% y Manta con 14,46%. El plan estratégico intersectorial para la prevención y reducción de la desnutrición infantil señala que esta problemática está principalmente concentrada en las zonas rurales, donde factores de riesgo como el incumplimiento del esquema de vacunación, la insuficiente preparación de alimentos y el desconocimiento de las madres sobre la salud y el cuidado general de los niños, tiene un peso de gran importancia en el crecimiento (5).

En la ciudad de Jipijapa se presentan muchos los casos de desnutrición en los infantes, se estima que el 90% de los casos de desnutrición son causa de la subalimentación del sujeto, determinada por factores como la calidad/cantidad de alimentos, la falta de higiene y el desconocimiento de los padres de la dieta correcta para otorgar los nutrientes suficientes al niño. El otro 10% de casos de desnutrición se le atribuye al padecimiento de la infecciones enterales o parenterales, el nacimiento prematuro y la estancia extendida de los menores en hospitales. El propósito de esta investigación es que se aborde la falta de información, porque se quiere contribuir al desarrollo científico en nutrición y salud, y que se proporcionen datos útiles para mejorar la calidad de vida de la población (6).

La malnutrición infantil es un problema de salud pública que no podemos ignorar, ya que afecta de manera negativa el crecimiento, el desarrollo y la respuesta inmunológica de los niños, sobre todo en áreas rurales y en comunidades con menos recursos. En Ecuador, y en particular en la provincia de Manabí, las altas tasas de desnutrición infantil muestran que este problema sigue presente, a pesar de los esfuerzos realizados a través de programas nutricionales. En la parroquia La Unión, ubicada en el cantón Jipijapa, hay poca información científica que describa de manera completa el estado nutricional de los niños. La falta de estudios que combinen indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos y hematológicos complica la detección temprana de problemas nutricionales y la planificación de intervenciones efectivas.

Por eso, esta investigación se justifica en la necesidad de generar evidencia local que permita entender de manera integral el estado nutricional de los niños menores de cinco años. Esto contribuirá a la toma de





decisiones en salud pública, al diseño de estrategias preventivas y al fortalecimiento del conocimiento científico en la región, alineándose con los objetivos nacionales y los objetivos de desarrollo sostenible.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un método descriptivo y observacional, con un diseño de corte transversal y carácter prospectivo con enfoque cuantitativo.

Descripción de la población y cálculo de la muestra

- Descripción de la población

El estudio se centró en niñas y niños de entre 0 y 5 años que residían en la parroquia La Unión del cantón Jipijapa, en la provincia de Manabí, Ecuador. Estos infantes acudían a centros de atención sanitaria, guarderías e iniciativas de seguimiento del crecimiento y desarrollo, por lo que representaron una población clave para la evaluación de su estado nutricional antropométrico, bioquímico, inmunológico y hematológico. Dado que la etapa comprendida entre los 0 y 5 años es crítica para el desarrollo integral, esta población fue especialmente susceptible a problemas como la desnutrición, la anemia, las alteraciones inmunológicas y otras afecciones que podrían comprometer su adecuado crecimiento. El estudio incluyó únicamente a los menores cuyos responsables legales otorgaron el consentimiento informado y cumplieron con los criterios establecidos para su participación.

La población de estudio estuvo conformada por 360 niños menores de cinco años que fueron atendidos en el Laboratorio Médico Clínico Israel durante los meses de marzo y abril del año 2025. Esta población representó el universo de referencia para la caracterización del estado nutricional antropométrico, bioquímico, inmunológico y hematológico.

- Cálculo de la muestra

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo aleatorio simple, considerando una población finita. Se estableció un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una proporción esperada (p) de 0,5, con su proporción complementaria (q) de 0,5, con el fin de maximizar la variabilidad.

Población finita

- Margen: 5%
- Nivel de confianza: 95%
- Población: 360
- Tamaño de muestra: 25

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2 N + Z^2 p \cdot q}$$

- n = Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población
- Z = 2,17 (nivel de confianza)
- p = 0.5 (proporción esperada)
- q = 0.5 (proporción complementaria)



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



- $e = 0.03$ (margen de error del 5%)

Tamaño final de la muestra: Como resultado del cálculo, se obtuvo un tamaño muestral de 25 niños, quienes fueron incluidos en el estudio y representaron el 3,7% de la población total.

Criterios de inclusión

- Padres, madres o representantes legales de los niños que aceptaron participar voluntariamente en el estudio y firmaron el consentimiento informado correspondiente.
- Niñas y niños menores de cinco años que residieron en la parroquia La Unión del cantón Jipijapa de la provincia de Manabí.
- Niñas y niños seleccionados independientemente de su etnia, sexo, género o procedencia geográfica, que cumplieron con los criterios establecidos para la evaluación nutricional.

Criterios de exclusión

- Niñas y niños que presentaron enfermedades crónicas diagnosticadas o procesos infecciosos agudos al momento de la evaluación, que pudieran alterar los parámetros antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o hematológicos.
- Niñas y niños con discapacidades físicas, neurológicas o cognitivas severas que dificultaron la evaluación antropométrica o la obtención de muestras biológicas.
- Niñas y niños que se encontraban bajo tratamiento farmacológico prolongado (por ejemplo, hierro, corticoides o inmunosupresores) que pudiera interferir con los resultados de laboratorio.

Técnicas o instrumentos de recolección de datos

Para recolectar la información, se utilizó principalmente una ficha de recolección de datos estructurada, creada por las autoras, que se basó en parámetros clínicos y nutricionales establecidos por la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Este instrumento facilitó el registro sistemático de datos sobre las dimensiones antropométricas, bioquímicas, inmunológicas y hematológicas de la población infantil en estudio. La ficha incluyó mediciones antropométricas como peso, talla, perímetro cefálico y circunferencia braquial, las cuales se obtuvieron mediante técnicas estandarizadas y con instrumentos previamente calibrados, asegurando así la fiabilidad de los datos recolectados.

Para obtener los parámetros bioquímicos, inmunológicos y hematológicos, se utilizó la técnica de toma de muestra de sangre venosa, realizada por personal capacitado y siguiendo estrictas normas de bioseguridad. Las muestras fueron procesadas en un laboratorio clínico, lo que permitió determinar indicadores como hemoglobina, hematocrito, albúmina, glucosa y recuento de células sanguíneas, entre otros, de acuerdo con los objetivos del estudio. Además, se aplicó una encuesta estructurada a los padres o representantes legales de los niños, diseñada para recopilar información sobre antecedentes clínicos relevantes, prácticas de alimentación infantil, esquemas de vacunación y condiciones generales del entorno familiar. La aplicación de este instrumento permitió enriquecer la caracterización nutricional desde una perspectiva contextual y social.





Todos los instrumentos se aplicaron de manera individual, respetando los principios éticos de confidencialidad y consentimiento informado, y se ajustaron al enfoque multidimensional propuesto para la investigación.

Recolección de muestras biológicas

Tipo de muestra

- Considerando que se trató de un estudio con utilización de muestras biológicas humanas y con participación de población infantil, todos los investigadores firmaron una declaratoria de confidencialidad.
- Las muestras biológicas humanas y los datos derivados de estas fueron obtenidos, almacenados y procesados conforme a los derechos y principios establecidos en la normativa vigente, garantizando el pleno respeto a la dignidad, identidad e integridad de los participantes.
- En la investigación se tomó una muestra de sangre.
- El volumen aproximado fue de 10 cc, utilizado para las determinaciones bioquímicas (perfil lipídico, prealbúmina, hierro sérico), pruebas hematológicas (biometría hemática completa) e inmunológicas (timulina, complemento C3 y C4).).

Condiciones previas a la toma de muestra

- En las reuniones informativas que se mantuvieron con los participantes de la investigación, previas a la toma de la muestra, se les brindaron las indicaciones que debían cumplir.
- Se indicó que el paciente debía permanecer en ayuno durante al menos 8 horas.
- Se recomendó evitar el consumo de alimentos grasos durante las 24 horas previas a la toma de la muestra.
- Se solicitó al paciente informar al personal del laboratorio sobre cualquier medicamento que se encontrara consumiendo, debido a que algunos fármacos podían influir en los resultados de los análisis.
- Se destacó la importancia de que el paciente se encontrara adecuadamente hidratado antes de la toma de la muestra de sangre.

Toma de muestra

- La recolección de las muestras biológicas de los beneficiarios de la investigación se realizó una vez que se cumplieron todos los requisitos establecidos y el estudio contó con la aprobación de CEISH avalado por el Ministerio de Salud Pública.
- No se recolectaron muestras biológicas humanas de los sujetos de investigación sin contar previamente con la firma del consentimiento y/o asentimiento informado, otorgado por los participantes o por su representante legal.
- La obtención y el uso de las muestras biológicas humanas se llevaron a cabo cumpliendo las normas de bioseguridad y calidad establecidas.
- Las muestras fueron tomadas por los investigadores y estudiantes asignados a cada zona y se receptaron en el lugar de residencia del beneficiario.





- La toma de la muestra se efectuó mediante extracción sanguínea con jeringuilla; se obtuvieron dos tubos, uno sin anticoagulante para el procesamiento de las pruebas bioquímicas e inmunológicas y otro con anticoagulante para el procesamiento de las pruebas hematológicas.
- Se siguieron las instrucciones específicas del laboratorio para la toma de muestras, de acuerdo con el procedimiento operativo estándar.
- Se preparó el material necesario, que incluyó jeringuilla, aguja, algodón y antiséptico.
- Se identificó la vena adecuada para la extracción.
- El brazo del paciente fue colocado en una posición cómoda y se fijó la vena.
- La zona de punción fue limpiada con antiséptico y se esperó a que se secara.
- La aguja fue insertada en la vena y se extrajo la cantidad de sangre requerida.
- Posteriormente, se retiró la aguja y se aplicó presión en la zona de punción con algodón para detener el sangrado.
- Finalmente, se colocó un apósito sobre la zona de punción.

Transporte de muestra

- Una vez tomadas, las muestras procedentes de las parroquias urbanas y rurales fueron transportadas a los laboratorios de prácticas de la carrera de Laboratorio Clínico.
- El investigador asignado a cada localidad fue responsable del adecuado transporte de las muestras, el cual se realizó de manera cuidadosa para garantizar que no se produjeran alteraciones en estas.
- Las muestras fueron transportadas en recipientes adecuados, debidamente etiquetados con la información del paciente y el tipo de muestra.
- El traslado de las muestras se efectuó manteniendo la temperatura apropiada.
- Las muestras fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible, con el fin de minimizar el riesgo de alteraciones; en determinados casos, se utilizó transporte refrigerado o con hielo seco para asegurar condiciones óptimas de conservación.
- El personal encargado del transporte de las muestras contó con conocimientos básicos sobre los procedimientos de manipulación y traslado, con el objetivo de evitar errores o contaminaciones.

Técnicas de procesamiento

Procesamiento de muestra

- De acuerdo con la distribución de las actividades, los investigadores del área de conocimiento de bioquímica procesaron las muestras y determinaron perfil lipídico, prealbúmina, hierro sérico conforme al procedimiento operativo estándar POE
- Los investigadores del área de conocimiento de hematología fueron los responsables de la biometría completa conforme al procedimiento operativo estándar POE
- Los investigadores del área de conocimiento de inmunología fueron los responsables de las determinaciones inmunológicas de tímulina, complemento C3 y C4, conforme al procedimiento operativo estándar POE.

Eliminación de muestras biológicas



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



- Las destrucciones de muestras biológicas humanas se realizaron de conformidad a lo dispuesto en la normativa que regule el manejo de desechos sanitarios del Ecuador.
- Los investigadores no podrán compartir las muestras fuera del grupo de investigación.
- El investigador técnico fue el encargado de garantizar la destrucción de muestras biológicas una vez concluida la investigación.
- Las agujas, jeringas y otros materiales utilizados para la toma de muestras de sangre fueron colocados en un recipiente de desechos biológicos o contenedor de objetos punzantes. Estos recipientes fueron estar etiquetados y cerrados de forma segura.
- Los recipientes de desechos biológicos o contenedores de objetos punzantes llenos se mantuvieron sellados y etiquetados adecuadamente antes de ser retirados del área de trabajo.
- Es importante seguir las regulaciones locales y las políticas del laboratorio para la eliminación adecuada de desechos.
- Es indispensable que tanto investigadores como estudiantes sigan las instrucciones específicas proporcionadas por el laboratorio o el personal encargado de la eliminación de desechos para garantizar una eliminación adecuada y segura de los desechos de muestras de sangre.
- **Recursos humanos**
 - Tutor académico
 - Representante legal de la institución.
- **Recursos materiales**
 - Cinta métrica flexible
 - Balanza calibrada
 - Encuestas impresas
 - Tubos recolectores para muestras sanguíneas (tapa lila con anticoagulante y tapa roja)
 - Jeringas y agujas estériles
 - Algodón, alcohol y curitas
 - Gradillas para tubos de ensayo
 - Reactivos para análisis hematológicos (diluyente, lisante y conteo diferencial de leucocitos)
 - Reactivos para determinaciones bioquímicas e inmunológicas (colesterol, triglicéridos, albúmina, hierro sérico, complemento C3 y C4)
 - Computadora portátil con conexión a internet
 - Impresora
 - Papel bond
 - Archivadores
 - Esferos y marcadores
 - Tablero de soporte para encuestas
 - Materiales didácticos y folletos informativos

Análisis estadístico de los datos o resultados



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



El análisis de los datos se llevó a cabo utilizando un software especializado en procesamiento estadístico. Se aplicó estadística descriptiva para presentar las variables en estudio, empleando frecuencias absolutas y relativas, así como medidas de tendencia central y dispersión, como la media y la desviación estándar, dependiendo de la naturaleza de las variables. Además, se realizaron pruebas estadísticas de asociación, como la prueba de chi cuadrado, para investigar la relación entre las variables cualitativas incluidas en la investigación. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. Para asegurar la confidencialidad de la información, los datos se registraron mediante un sistema de codificación numérica que garantizó el anonimato de los participantes. La información recolectada se utilizó únicamente con fines de investigación y fue eliminada de los sistemas institucionales correspondientes, de acuerdo con los principios éticos y normativas vigentes.

Consideraciones éticas

El proyecto de investigación contó con el aval de la Comisión Científica de la carrera y fue sometido, previo a su ejecución, a evaluación ética, metodológica y jurídica por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (CEISH–UNESUM), reconocido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. El estudio se desarrolló conforme a la aprobación otorgada, identificada con el código CEISH 1700493266.

Dado que la población de estudio estuvo conformada por menores de edad, se aplicaron estrictamente los principios éticos de respeto, beneficencia y no maleficencia. El consentimiento informado fue obtenido de los padres o representantes legales, a quienes se les explicó de manera clara la naturaleza del estudio, sus objetivos, los procedimientos a realizar, las mediciones y la toma de muestras biológicas, así como los posibles riesgos, molestias y beneficios. Asimismo, se garantizó el derecho a retirar a los niños del estudio en cualquier momento, sin repercusiones. Adicionalmente, se solicitó el asentimiento informado de los niños, de acuerdo con su nivel de comprensión, respetando su voluntad de participar. En los casos necesarios, el consentimiento fue firmado por un testigo alfabetizado independiente del equipo investigador, y cuando correspondió, se incluyó la huella dactilar del representante legal.

La confidencialidad y privacidad de la información fueron garantizadas mediante un sistema de codificación, evitando la identificación directa o indirecta de los participantes. Los datos recolectados fueron utilizados exclusivamente con fines investigativos y no fueron compartidos con terceros sin autorización expresa. La toma y manejo de las muestras biológicas se realizaron únicamente después de contar con la aprobación ética correspondiente, siguiendo normas de bioseguridad. Las muestras fueron obtenidas por personal capacitado y custodiadas por el investigador principal en el laboratorio institucional autorizado.

Todos los procedimientos se rigieron por el Reglamento para la aprobación, desarrollo, vigilancia y control de investigaciones en seres humanos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, así como por los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Resultados y discusión

La malnutrición infantil representa un desafío crítico para la salud pública global, con repercusiones directas en el desarrollo físico y cognitivo que afectan a millones de niños a nivel mundial. Ante este panorama, el presente estudio se enfocó en caracterizar el perfil nutricional integral, abarcando dimensiones





antropométricas, bioquímicas, inmunológicas y hematológicas, de una muestra representativa de menores de cinco años en la parroquia La Unión, Jipijapa. Los resultados obtenidos revelan una población con un riesgo bio-socioeconómico bajo y una tendencia hacia la estabilidad nutricional; no obstante, la identificación de hábitos alimentarios específicos y alteraciones puntuales en indicadores clave como el hierro y el perfil hematológico subraya la necesidad de un monitoreo continuo para prevenir complicaciones a largo plazo.

Tabla 1. Condiciones sociodemográficas en niños menores de 5 años de la parroquia La Unión.

Variable	Categoría	Masculino (n)	Femenino (n)	Total	χ^2	gl	p
Edad	1 años	0	1	25	0,91	4	0,92
	2 años	1	1				
	3 años	2	1				
	4 años	5	3				
	5 años	7	4				
Salud bucal	Sí	15	9	25	1,11	1	0,29
	No	-	1				
Zona	Rural	15	10	25	—	—	—
Parroquia	La Unión	15	10	25	—	—	—
Escolaridad	Sin	15	10	25	—	—	—
Esquema completo de vacunas	Sí	15	10	25	—	—	—
Riesgo biológico	Bajo	15	10	25	—	—	—
Riesgo sanitario	Bajo	15	10	25	—	—	—
Riesgo socioeconómico	Bajo	15	10	25	—	—	—

Análisis e interpretación: El análisis de la tabla reveló que la población infantil evaluada mostró un perfil bastante uniforme y, en general, condiciones favorables en términos de riesgo. Todos los niños presentaron un bajo riesgo biológico, sanitario y socioeconómico, lo que sugiere un entorno propicio para su desarrollo.

En cuanto a la salud bucal, solo se detectó un caso con alteraciones (4%), lo que se considera un riesgo potencial de baja magnitud y no mostró una asociación estadísticamente significativa con el sexo ($\chi^2 = 1,11$; $p = 0,29$). Las otras variables analizadas no representaron factores de riesgo, ya sea por su naturaleza descriptiva o por su distribución completamente homogénea en la muestra.

Estos hallazgos sugieren que tanto niños como niñas presentan características sociodemográficas y de salud muy similares en la parroquia La Unión. La homogeneidad observada indica que, en esta población, el sexo no influye en factores clave como la edad, la salud bucal, la vacunación, la escolaridad ni los riesgos evaluados, lo que facilita la planificación de intervenciones de salud y nutrición que se puedan aplicar de manera general a toda la población infantil, sin necesidad de segmentar por género.

Tabla 2. Nivel de conocimiento sobre nutrición, de los representantes de los niños en estudio.

Variable	Categoría	Masculino (n)	Femenino (n)	Total	χ^2	gl	p
Consumo de frutas, verduras y hortalizas	A diario	13	9	25	0,00	1	1,00
	No a diario	2	1				
Comen todos juntos en casa	Sí	15	10	25	—	—	—
Normas de alimentación	Sí	15	10	25	—	—	—





Responsable de la compra	Mamá	15	10	25	—	—	—
Consumo de pescado	Varias veces	13	8	25	0,24	1	0,62
	Nunca	2	2				
Consumo de pollo	Varias veces	14	10	25	0,45	1	0,50
	Nunca	1	-				
Consumo de carne vacuno	Varias veces	15	10	25	—	—	—
Consumo de carne de cerdo	Varias veces	14	10	25	0,45	1	0,50
	Nunca	1	-				
Consumo de comidas rápidas	Varias veces	8	5	25	0,02	1	0,88
	Nunca	7	5				

Análisis e interpretación: El estudio de los hábitos alimenticios de los 25 niños evaluados mostró que la mayoría presentaba prácticas alimentarias adecuadas, con un 88% consumiendo frutas, verduras y hortalizas a diario y el 84-96% consumiendo pescado, pollo y carne de cerdo varias veces por semana. Por otro lado, el 52% de los niños ingería comidas rápidas varias veces por semana, mientras que el 48% no las consumía. En cuanto a la organización familiar, el 100% de los participantes comía todos juntos en casa, contaba con normas de alimentación y la madre era la responsable habitual de la compra de alimentos, lo que refleja un patrón homogéneo en la estructura alimentaria del hogar.

Para determinar si existían diferencias por sexo, se aplicó la prueba de chi cuadrado cruzando sexo con cada hábito alimenticio categorizado. Los resultados mostraron que no existieron asociaciones significativas entre el sexo de los niños y el consumo de frutas y verduras ($\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$), pescado ($\chi^2 = 0,24$; $p = 0,62$), pollo ($\chi^2 = 0,45$; $p = 0,50$), carne de cerdo ($\chi^2 = 0,45$; $p = 0,50$) ni comidas rápidas ($\chi^2 = 0,02$; $p = 0,88$). Para variables sin variabilidad (como comer juntos, normas de alimentación y responsable de la compra) no se aplicó la prueba.

Los resultados evidenciaron hábitos alimenticios adecuados y similares entre niños y niñas, sin influencia del sexo en el consumo de alimentos, y destacaron el papel del entorno familiar, especialmente de la madre, en la homogeneidad de dichos hábitos, manteniéndose en general un perfil nutricional favorable pese al consumo de comidas rápidas en parte de la población.

Tabla 3. Parámetros antropométricos en niños menores de cinco años de la parroquia la Unión.

	Masculino				Femenino			
	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Edad de niños	4,13	4	5	2	3,9	4,5	5	1
Talla (M)	1	1	1,15	0,77	1,017	1,065	1,13	0,73
Peso (kg)	15,9	17,05	21	8,3	16,7	17	21	8,3
Índice de masa corporal kg/m ²	16,26	15,79	18,3	13,59	15,98	16,21	19,75	11,74
Perímetro cefálico (cm)	48,4	49	51	45	48	48	51	46

Análisis e interpretación: El análisis de los parámetros antropométricos de los niños menores de cinco años en la parroquia La Unión mostró que los valores promedio son bastante similares entre ambos sexos, sin





diferencias significativas que indiquen riesgos antropométricos generalizados en la población estudiada. Las medias de altura y peso se encuentran dentro de los rangos esperados para su edad, lo que sugiere un crecimiento adecuado en general.

El índice de masa corporal reveló promedios similares en niños; sin embargo, en el grupo femenino se notó una mayor variabilidad, lo que podría interpretarse como la existencia de diferencias individuales que merecen un seguimiento nutricional, aunque no representan un riesgo evidente para la población. Asimismo, el perímetro cefálico mostró promedios y rangos parecidos entre ambos sexos, sin señales de alteraciones que pudieran estar relacionadas con riesgos neurológicos o de desarrollo.

En conjunto, estos resultados sugieren que las características antropométricas presentan una distribución homogénea entre niños y niñas, sin diferencias relevantes en los promedios generales, aunque la mayor dispersión observada en el IMC de las niñas podría indicar variaciones individuales relacionadas con la nutrición y el crecimiento.

Tabla 4. Parámetros bioquímicos de la población en estudio.

Parámetro bioquímico	Categoría	Masculino (n)	Femenino (n)	Total	χ^2	gl	p
Hierro sérico	Bajo	1	-	25	0,98	2	0,61
	Normal	14	9				
	Alto	-	1				
HDL	Riesgo alto	5	4	25	0,52	2	0,77
	Riesgo normal	7	4				
	Riesgo bajo	3	2				
Triglicéridos	Normal	15	9	25	0,45	1	0,50
	Alto	-	1				
Albúmina	Normal	15	10	25	—	—	—
Colesterol total	Normal	15	10	25	—	—	—
LDL	Normal	15	10	25	—	—	—

Análisis e interpretación: El análisis de los parámetros bioquímicos reveló, en términos generales, un perfil metabólico adecuado en los niños evaluados, sin mostrar riesgos significativos a nivel poblacional. La mayoría de ellos presentó valores normales y no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas con el sexo. En cuanto al hierro sérico, se detectaron algunos casos aislados de deficiencia y valores elevados, considerados riesgos individuales puntuales, sin relación con el sexo ($\chi^2 = 0,98$; $p = 0,61$). En el caso del HDL, aunque hubo niños clasificados en categorías de riesgo alto y bajo, estas variaciones no resultaron significativas ($\chi^2 = 0,52$; $p = 0,77$) y se interpretaron como riesgos metabólicos individuales. De manera similar, en los triglicéridos se identificó un solo caso elevado, sin significancia estadística ($\chi^2 = 0,45$; $p = 0,50$). Los valores de albúmina, colesterol total y LDL se mantuvieron dentro de los parámetros normales en toda la población, por lo que no representaron un riesgo.

Tabla 5. Parámetros inmunológicos de la población en estudio.

Variable	Categoría	Masculino (n)	Femenino (n)	Total	χ^2	gl	p
C3	Bajo < 90 mg/dl	1	-	25	0,71	1	0,40
	Normal 90–180 mg/dl	14	10				
C4	Bajo < 10 mg/dl	1	-	25	0,71	1	0,40





Normal 10–40 mg/dl

14

10

Análisis e interpretación: El análisis de los parámetros inmunológicos evidenció que la gran mayoría de los niños presentó niveles normales de C3 y C4, lo que indica un perfil inmunológico adecuado en la población estudiada. Únicamente se identificó un caso con valores bajos en ambos complementos, considerado un riesgo inmunológico individual aislado.

La prueba de chi cuadrado no mostró asociación significativa entre el sexo y los niveles de C3 ni C4 ($\chi^2 = 0,71$; $p = 0,40$), descartándose diferencias relevantes por género. En conjunto, los resultados no evidenciaron riesgos inmunológicos significativos a nivel poblacional, aunque el caso aislado con valores bajos justifica seguimiento clínico individual.

Tabla 6. Parámetros hematológicos de la población en estudio.

Variable	Categoría	Masculino (n)	Femenino (n)	Total	χ^2	gl	p
Leucocitos	Bajo	3	2	25	0,03	1	0,86
	Normal	12	8				
Neutrófilos	Bajo	5	3	25	0,05	1	0,82
	Normal	10	7				
Eosinófilos	Normal	12	8	25	0,00	1	1,00
	Alto	3	2				
Basófilos	Normal	14	10	25	0,33	1	0,57
	Alto	1	-				
Hemoglobina	Bajo	6	4	25	0,00	1	1,00
	Normal	9	6				
VCM	Normal	14	10	25	0,33	1	0,57
	Alto	1	-				
HCM	Bajo	2	2	25	0,26	1	0,61
	Normal	13	8				
CHCM	Bajo	4	2	25	0,00	1	1,00
	Normal	11	8				
Plaquetas	Normal	14	10	25	0,33	1	0,57
	Alto	1	-				

Análisis e interpretación: El análisis de los parámetros hematológicos en los 25 niños evaluados reveló que la mayoría de ellos se encontraba dentro de los rangos normales para leucocitos, neutrófilos, eosinófilos, basófilos, hemoglobina, VCM, HCM, CHCM y plaquetas. Sin embargo, un pequeño porcentaje mostró valores alterados en cada uno de estos parámetros. Por ejemplo, el 20% presentó leucocitos bajos, el 32% tuvo neutropenia y el 40% mostró anemia ligera. En cuanto a los valores de VCM, HCM y CHCM, las alteraciones se observaron en menos del 25% de los casos, y solo el 4% presentó plaquetas altas.

Para investigar si había diferencias significativas entre niños y niñas, se utilizó la prueba de chi cuadrado, agrupando los resultados en categorías de “Normal” y “Alterado” cuando fue necesario. Los resultados indicaron que no hubo asociaciones significativas entre el sexo y ninguno de los parámetros hematológicos analizados: leucocitos ($\chi^2 = 0,03$; $p = 0,86$), neutrófilos ($\chi^2 = 0,05$; $p = 0,82$), eosinófilos ($\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$),





basófilos ($\chi^2 = 0,33$; $p = 0,57$), hemoglobina ($\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$), VCM ($\chi^2 = 0,33$; $p = 0,57$), HCM ($\chi^2 = 0,26$; $p = 0,61$), CHCM ($\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$) y plaquetas ($\chi^2 = 0,33$; $p = 0,57$).

Estos hallazgos sugieren que, en la muestra analizada, niños y niñas presentan un perfil hematológico bastante similar, sin diferencias estadísticamente significativas según el sexo. Aunque se detectaron algunos casos de alteraciones individuales, estos fueron aislados y no se concentraron en un grupo específico, lo que indica que la población infantil evaluada mantiene un estado hematológico generalmente saludable.

Discusión

La presente discusión se centra en analizar los hallazgos obtenidos a partir de la caracterización integral de la población infantil menor de 5 años en la zona sur de Manabí, considerando múltiples dimensiones del estado de salud. Inicialmente, se abordan las condiciones sociodemográficas, incluyendo factores como edad, género, nivel socioeconómico y entorno familiar, elementos clave para contextualizar los resultados nutricionales y de salud. Asimismo, se examina el nivel de conocimiento sobre nutrición de los representantes, dado su impacto directo en la alimentación y hábitos de los menores. En paralelo, se evalúan los parámetros antropométricos para establecer el estado nutricional, así como los parámetros bioquímicos, inmunológicos y hematológicos, que permiten identificar posibles deficiencias, riesgos o alteraciones fisiológicas.

Dando respuesta al primer objetivo los resultados indicaron que Condiciones sociodemográficas en niños menores de 5 años de la parroquia La Unión fue del 60 % eran varones y el 40 % mujeres. Todos residían en zona rural (100 %), carecían de escolaridad (100 %) y contaban con esquema completo de vacunación (100 %). La salud bucal fue adecuada en el 96 % de los casos. Además, todos los participantes presentaron riesgo bajo en dimensiones biológica, sanitaria y socioeconómica (100 %). En su estudio, Gremedhin, G y col. (7) también mostraron una homogeneidad en cuanto al perfil demográfico, cuya participación estuvo marcada por un 53% de varones y un 47% de mujeres. No obstante, Huo, J y col. (8) evidenció una variabilidad muy marcada en la que los participantes fueron en gran medida mujeres con un 69%, dejando la participación masculina en un 31%.

En respuesta al segundo objetivo planteado, los resultados indicaron que el 88% de los niños consume frutas y verduras a diario, aunque el 100% carece de normas alimentarias, ve televisión al comer y no realiza actividad física. En la dieta predominan leche entera (100%), pescado (84%), embutidos (84%) y dulces (80%), junto con bebidas azucaradas (76%) y comidas rápidas (52%), reflejando riesgos nutricionales. Rocka, A y col. (9) demostró que los niños (89 %) estaban expuestos a pantallas durante las comidas. Además, se evidenció una asociación entre el tiempo de pantalla y una menor actividad física, así como patrones dietéticos poco saludables. Contrario a esto Noiman, A y col. (10) reveló que, entre niños de 1 a 5 años, un 68 % consumía frutas a diario y un 51 % consumía verduras a diario. Además, se demostró que la frecuencia de comidas en familia estaba significativamente asociada con una mayor ingesta diaria de frutas y verduras.

Los estudios destacan como puntos fuertes la caracterización integral de la población infantil y la recolección de datos sobre hábitos alimentarios, vacunación y estado nutricional, lo que ofrece una visión completa de los factores de riesgo y de protección. Sin embargo, también revelan debilidades, como la escasa variabilidad de la muestra y la falta de normativas sobre alimentación y actividad física, además de las discrepancias en la participación según el sexo y los hábitos dietéticos. Todo esto limita la posibilidad de generalizar los resultados y subraya la necesidad de tener en cuenta los contextos locales al interpretar los hallazgos.





En respuesta al tercer objetivo planteado, los resultados indicaron que, en niños menores de cinco años, las medidas antropométricas fueron similares entre géneros. La talla promedio fue 1,017 m en niñas y 1,005 m en niños; peso 16,7 kg y 15,9 kg; IMC 15,98 y 16,27 kg/m²; perímetro cefálico 48 cm y 48,4 cm. Las diferencias mostraron efectos pequeños o triviales, reflejando variabilidad individual más que diferencias de género. Estas medidas son equiparables a las de las obtenidas por Torres, A y col. (11) en las que los niños menores de 5 años tenían un peso promedio de 17.2 kg y una talla promedio de 1,06 m. al contrario de González, Y y col. (12) que en Cuba mostraron medidas diferentes con un peso de 23.49 Kg en hombres y 21.51 kg en mujeres de la misma edad, la talla en 1,193 m y 1,184 m.

En respuesta al cuarto objetivo planteado, los resultados nos indicaron los siguientes: En cuanto a los parámetros bioquímicos, la mayoría presentó valores normales en albúmina (100 %), colesterol total (100 %), LDL (100 %) y triglicéridos (96 %), indicando un adecuado estado nutricional y bajo riesgo cardiovascular. Sin embargo, el hierro sérico mostró alteraciones: 56 % normal, 40 % elevado y 4 % bajo. Además, el 76 % presentó HDL disminuido (36 % riesgo alto, 20 % riesgo bajo), señalando un factor de riesgo cardiovascular relevante a pesar del perfil lipídico globalmente favorable. El estudio de Soria, G y col. (13) apoya los datos que indican que el HDL disminuido presenta un riesgo elevado, con una prevalencia del 66.4%. Por su parte, Shafari, M y col. (14) reveló que el HDL disminuido es apenas un marcador secundario, al tener una relevancia del 12.53% en la población estudiada.

La mayoría de la población presenta niveles normales de C3 y C4 (96 %), mientras que solo un 4 % muestra valores bajos, indicando posibles alteraciones inmunológicas en casos aislados que requieren seguimiento clínico. En su estudio sobre desnutrición proteica de Crespo, M y col. (15) indicaron que, en cuanto al complemento sérico, 3,91 % de los pacientes presentaron cifras disminuidas de C3, y 2,35 % de C4; mientras que cerca del 96% al 97% de los participantes tenían rangos normales. Caso contrario a lo que se evidencio en el estudio de Erol, A y Ozten, M. (16) en el que documentaron que existió un aumento de los complementos en un 42% de la población que presentaba malnutrición.

La mayoría de los parámetros hematológicos se encuentra dentro de rangos normales, aunque el 20 % presenta leucopenia, 32 % neutropenia y 40 % anemia. Se observan también disminuciones en HCM (16 %) y CHCM (24 %), mientras que las plaquetas son normales en el 96 %. Üzel, V y col. (17) concluyó que no se encontraron diferencias significativas entre grupos en variables como recuento de glóbulos blancos, neutrófilos, linfocitos, plaquetas, hemoglobina ya que un 40% de la población presentaba alteraciones hematológicas. Por su parte Nuru, M y col. (18) en su estudio encontró prevalencias relevantes de alteraciones hematológicas: anemia en el 11.4%, leucopenia en el 14.3%, y neutropenia en el 18.3%, lo que denota una inestabilidad hematológica importante en esa población.

Entre las fortalezas de los resultados, destaca la caracterización integral de la población, que abarca múltiples dimensiones: antropométrica, bioquímica, inmunológica y hematológica. Esto permitió no solo identificar el estado general de salud, sino también detectar alteraciones específicas que necesitan atención. Además, la homogeneidad de la muestra en factores sociodemográficos y la alta cobertura de vacunación son aspectos que refuerzan la confiabilidad de los hallazgos. Sin embargo, entre las debilidades se encuentra la limitada variabilidad de la muestra, lo que dificulta la generalización de los resultados a otras poblaciones.





También, algunos factores de riesgo, como una dieta poco regulada y la exposición a pantallas, no fueron cuantificados con el detalle necesario. Aunque se identificaron alteraciones hematológicas y lipídicas, su presencia es reducida, lo que limita la potencia estadística para analizar relaciones significativas y diferencias entre subgrupos. Estas limitaciones subrayan la necesidad de realizar estudios complementarios con muestras más amplias y diseños longitudinales, para fortalecer la evidencia y guiar intervenciones efectivas en la población infantil.

Estos hallazgos permiten proyectar líneas de investigación tanto a corto como a largo plazo. En el corto plazo, resulta prioritario desarrollar estudios de intervención dirigidos a modificar hábitos alimentarios y de estilo de vida, con énfasis en la reducción del consumo de ultraprocesados y bebidas azucaradas, así como en la promoción de la actividad física regular y la disminución del sedentarismo en la población infantil. En el mediano y largo plazo, se hacen necesarias investigaciones longitudinales que evalúen la evolución del estado nutricional, bioquímico, inmunológico y hematológico de los niños, considerando la influencia de determinantes sociales como la escolaridad de los representantes y las condiciones socioeconómicas del entorno.

Conclusiones

La población infantil menor de cinco años de la parroquia La Unión mostró un perfil sociodemográfico bastante homogéneo y positivo. Todos los niños vivían en áreas rurales, tenían su esquema de vacunación completo y presentaban un bajo riesgo biológico, sanitario y socioeconómico. Sin embargo, la ausencia total de escolaridad y la leve diferencia en salud bucal (afectando solo al 4% de las niñas) sugieren vulnerabilidades específicas que requieren atención diferenciada por género y refuerzo educativo en hábitos de higiene y nutrición.

En cuanto a la alimentación, los resultados revelaron prácticas mayormente adecuadas, con un consumo frecuente de frutas, verduras y alimentos de origen animal, además de una organización familiar coherente en torno a la comida. No obstante, se observó un alto consumo de alimentos ultraprocesados (52%) y bebidas azucaradas (76%), así como la ausencia de normas alimentarias establecidas. Esto refleja la necesidad de fortalecer la educación nutricional para promover elecciones alimentarias más saludables y reducir el consumo de productos no recomendables.

Los parámetros antropométricos (peso, talla, IMC y perímetro cefálico) mostraron homogenidad entre géneros, con valores dentro de los rangos esperados para la edad. La talla promedio en niñas fue aproximadamente 1,7% mayor que en niños, mientras que el peso promedio femenino superó al masculino cerca del 5%. El índice de masa corporal fue, 1,7% mayor que en niños, aunque se evidenció mayor variabilidad del IMC en niñas, con un rango más amplio de valores, lo que podría estar relacionado con factores individuales de crecimiento o nutrición. El perímetro cefálico presentó diferencias mínimas, siendo 0,8% mayor en niños, lo que indica un desarrollo neurológico similar en ambos sexos. En conjuntos, estos resultados indican un desarrollo físico adecuado en la mayoría de los niños evaluados.

La mayoría de los parámetros bioquímicos (albúmina, colesterol total, LDL, triglicéridos) e inmunológicos (C3, C4) se encontraron dentro de rangos normales. Sin embargo, se detectaron alteraciones relevantes: el 40% de los niños presentó niveles bajos de hemoglobina (anemia), el 32% neutropenia, y el 76% mostró





niveles disminuidos de HDL, lo que constituye un factor de riesgo cardiovascular. Estos hallazgos señalan la presencia de deficiencias nutricionales y alteraciones hematológicas e inmunológicas que requieren intervención.

Referencias

1. Del Pilar Tarazona G. Conocimiento materno sobre alimentación saludable y estado nutricional en niños preescolares. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2021; 82(4): 269-274.
2. Raj M. Determinantes de la desnutrición infantil: una revisión sistemática. *Nutrición*. 2022; 96.
3. Huaylinos M. Desnutrición crónica infantil en Perú: Avances y perspectivas. *Vive Revista de Salud*. 2023; 6(28).
4. Cueva M, Pérez C, Ramos M, Guerrero M, et al. La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Portal Regional da BVS*. 2021; 61(4): 556-564.
5. Orellana S, Macías P. Factores sociales y culturales relacionados al estado nutricional en menores de 2 años ecuatorianos. *Revista Eugenio Espejo*. 2024; 18(2): 48-62.
6. Cañarte J, Toapanta C, Rojas M, Zambrano R, et al. Prevalencia en infantes de desnutrición que acudieron al centro de salud del cantón Jipijapa. *Polo del Conocimiento*. 2021; 6(2): 948-962. doi.org/10.23857/pc.v6i2.2328.
7. Gebretsadik G, Abraha M, Bereket T, et al. Prevalence and multi-level factors associated with acute malnutrition among children aged 6–59 months from war affected communities of Tigray, Northern Ethiopia. *Conflict and Health*. 2023; 17(10): 1-10. doi: 10.1186/s13031-023-00508-x.
8. Huo J, Huang Y, Sun J, et al. Malnutrition in infants aged 6-23 months in China's poorest rural counties from 2016 to 2021: cross sectional study. *BMJ*. 2024;(387): 1-12. doi: 10.1136/bmj-2024-079499.
9. Rocka A, Jasielska F, Madras D, Krawiec P, et al. The Impact of Digital Screen Time on Dietary Habits and Physical Activity in Children and Adolescents. *Nutrients*. 2022; 14(14): 1-13. doi: 10.3390/nu14142985.
10. Noiman A, Hee S, Marks K, Ellen M. Factors Associated with Daily Fruit and Vegetable Intakes among Children Aged 1–5 Years in the United States. *Nutrients*. 2024; 16(5): 751.
11. Torres A, Kappes M, Riquelme V, Neumann N, et al. Diferencias antropométricas de escolares de 5 y 6 años en colegio público y privado, Chile 2015. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2020; 23(2): 56-64.
12. González Y, Ávila M, Copello M, Rivas D, et al. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS EN PREESCOLARES SEGÚN PESO AL NACER. *CENCOMED*. 2023; 2(2023): 1-12.
13. Soria A, Guber R, Tefaha L, Aragón F, et al. Prevalence of arterial hypertension and cardiovascular risk factors in a rural population exposed to arsenic in Argentina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2021; 38(4): 530-536. DOI: 10.17843/rpmesp.2021.384.9402.
14. Sharafi M, Amiri Z, Pezeshki B, Mohsenpour M, et al. Predictive value of triglycerides to high-density lipoprotein cholesterol and triglyceride glycemic index for diabetes incidence in pre-diabetes





- patients: a prospective cohort study. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2023; 42(67): 1-8. doi: 10.1186/s41043-023-00410-5.
15. Crespo M, Montejil I, Mirabal H, Carbonell Y, et al. Alteraciones del sistema inmune en menores de cinco años con desnutrición proteicocalórica. *MEDICIEGO*. 2022; 28(1): 1-13.
 16. Erol A, Ozten M. The relationship between weight change and C3 complement levels in patients. Dusuem Adam *The Journal of Psychiatry and Neurological*. 2021; 34(1): 97-101. DOI: 10.14744/DAJPNS.2021.00125.
 17. Üzul V, Yilmaz K, Sen V, Aktar F, et al. Evaluation of Hematological Parameters of Children Diagnosed with COVID-19: Single-Center Experience. *Trukish Archives of Pediatrics*. 2021; 56(5): 463-468.
 18. Nuru M, Wube T, Fenta D. Magnitude and Factors Associated with Cytopenia Among Children on Highly Active Antiretroviral Therapy at Hawassa University College of Medicine and Health Science, Sidama Region, Southern Ethiopia. *HIV AIDS*. 2023;: 145-155.

